



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Inspection générale de
l'Environnement et du
Développement durable

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet d'aménagement « Jardin des Mécanos »
Paris 18^e (75)**

N° APJIF-2023-026
en date du 25/05/2023

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet d'aménagement « Jardin des Mécanos », situé à Paris 18^e, porté par Espaces Ferroviaires Aménagement (EFA) et son étude d'impact, datée de mars 2023. Il est émis dans le cadre d'une procédure de demande de permis d'aménager.

Ce projet vise à réaménager une ancienne friche ferroviaire d'une superficie de 3,7 ha, les « entrepôts Ordener », située au 24 rue Ordener. Il prévoit la construction d'un ensemble immobilier mixte d'environ 72 000 m² de surface de plancher, répartie en sept lots et comprenant notamment : 30 000 m² de logements (400 unités), 21 000 m² de locaux d'activités et de bureaux, 5 600m² d'hébergement hôtelier et résidence gérée, 6 200 m² de commerces et services de proximité et 8 800m² d'équipements publics (crèche et groupe scolaire notamment).

Au total, le dossier indique que le site devrait accueillir environ un millier de nouveaux habitants et le même nombre d'actifs. Le projet prévoit également l'aménagement de 1,8 ha d'espaces publics végétalisés, dont un jardin de 1,5 ha, au centre du futur quartier, qui sera géré par la ville de Paris. Une nouvelle voie de circulation à sens unique, d'environ 400 m, sera créée pour relier la rue Ordener au sud à la rue René Clair au nord.

Le projet du Jardin des Mécanos a été soumis à évaluation environnementale par la décision du préfet de la région Île-de-France n° DRIEAT-SCDD-2022-094 du 4 mai 2022 portant obligation de réaliser une évaluation environnementale en application de l'article R.122-3-1 du code de l'environnement.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet concernent :

- la santé humaine, notamment la pollution sonore, les nuisances vibratoires, la pollution des sols et des eaux souterraines et la qualité de l'air ;
- les déplacements, au regard des pollutions et nuisances induites ;
- la biodiversité ;
- le paysage ;
- les ressources en matériaux et la gestion des déchets ;
- le climat.

L'Autorité environnementale recommande à la SNCF de prévoir, en lien avec la Ville de Paris et EFA, les conditions de l'approvisionnement en matériaux et de l'évacuation des déchets du site en phase chantier par voie ferroviaire.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale au maître d'ouvrage sont de :

- de prévoir les conditions de l'approvisionnement en matériaux et de l'évacuation des déchets du site en phase chantier par voie ferroviaire ;
- définir des mesures de réduction de l'exposition sonore supplémentaires, pour ne pas exposer les futurs habitants à des niveaux de bruit trop élevés, notamment au regard des seuils définis par l'OMS, et en cas d'impossibilité à mettre en œuvre des mesures suffisamment efficaces, revoir la programmation pour ne pas créer de logements dans les zones les plus exposées ;
- renoncer à réaliser des logements dans le lot 3 ou à minima prévoir des dispositifs de protection acoustique autour des voies de remisage ;
- réaliser des investigations complémentaires au droit du projet, sur les piézomètres existants et la mise en place de piézomètres complémentaires au droit des futurs lots 6 et 7, actualiser l'EQRS en prenant en compte les résultats de ces investigations, et prendre de nouvelles mesures, voir de modifier le projet, si les résultats de ces investigations complémentaires le nécessitent ;
- évaluer précisément le trafic généré par les engins de chantier durant la phase travaux et ses incidences sur

les conditions de circulation du secteur, ainsi qu'en termes de nuisances associées, évaluer les incidences cumulées en matières de trafic et de nuisances associées du projet avec l'ensemble des projets alentours, et définir des mesures visant à éviter ou réduire ces incidences ;

- déposer une demande de dérogation à la protection des espèces au regard du risque caractérisé de destruction d'individus d'espèces protégées, notamment l'Œdipode turquoise.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis. La liste des sigles est présentée en page 6 du présent avis.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	2
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Sigles utilisés, par ordre alphabétique.....	6
Avis détaillé.....	8
1. Présentation du projet.....	8
1.1. Contexte et présentation du projet.....	8
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	12
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	13
2. L'évaluation environnementale.....	13
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	14
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	14
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	14
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	15
3.1. Préservation de la santé humaine.....	15
3.2. Déplacements.....	22
3.3. Biodiversité.....	24
3.4. Paysage.....	27
3.5. Matériaux et gestion des déchets.....	29
3.6. Climat.....	30
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	31
ANNEXE.....	33
1. Pagination de l'étude d'impact dans le dossier, reprise dans le présent avis.....	34
2. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	35

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France a été saisie par la ville de Paris pour rendre un avis sur le projet d'aménagement « Jardin des Mécanos », porté par Espaces Ferroviaires Aménagement (EFA), situé dans le 18ème arrondissement de Paris et sur son étude d'impact datée de mars 2023.

Le projet d'aménagement « Jardin des Mécanos » est soumis à un examen au cas par cas en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubriques 6°a, 39°a, 39°b et 44°d du tableau annexé à cet article). Il a fait l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale du préfet de la région Île-de-France n°DRIEAT-SCDD-2022-094 du 4 mai 2022.

Cette saisine étant conforme au [I de l'article R. 122-6 du code de l'environnement](#) relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception par le pôle d'appui à l'Autorité environnementale le 27 mars 2023. Conformément au [II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement](#), l'avis doit être rendu dans le délai de deux mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions du III de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France le 6 avril 2023. Sa réponse du 27 avril 2023 est prise en compte dans le présent avis.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 25 mai 2023. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet d'aménagement « Jardin des Mécanos ».

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Ruth MARQUES, coordonnatrice, après en avoir délibéré, l'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage.

1 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. L'environnement couvre notamment les champs thématiques suivants : la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).

vrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Sigles utilisés, par ordre alphabétique

ACV	Analyse du cycle de vie
APO	Appel à partenariat d'opérateurs
ARS	Agence régionale de santé
Drieat	Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Île-de-France
Cerema	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CPUAPET	Cahier des prescriptions urbaines, architecturales, paysagères, environnementales et techniques
dB(A)	Décibel pondéré A, unité du niveau de pression acoustique
EFA	Espaces Ferroviaires Aménagement
EEE	Espèces exotiques envahissantes
EIS	Évaluation d'impact sur la santé
ERC	Séquence « éviter - réduire - compenser »
ERI	Excès de risques individuels
ERS	Évaluation des risques sanitaires
EnR	Énergie renouvelable
Esaca	École spécialisée d'éducation culturelle et artistique
FTJ	Foyer jeunes travailleurs
GES	Gaz à effet de serre
GPRU	Grand projet de renouvellement urbain
HPM et HPS	heures de pointe du matin et heures de pointe du soir
ICU	Îlot de chaleur urbain
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
IPP	Indice d'exposition des populations
LAeq	Niveau sonore équivalent
Lden	Indicateur des niveaux sonores moyens sur trois périodes (jour, soirée et nuit)
Lnight	Indicateur de niveau sonore moyen en période de nuit
NPNRU	Nouveau programme national de renouvellement urbain
PADD	Projet d'aménagement et de développement durable
Peloc	Périmètre de localisation
PCB	Polychlorobiphényles
PMR	Personne à mobilité réduite

SDP	Surface de plancher
OAP	Orientation d'aménagement et de programmation
OMS	Organisation mondiale de la santé
PADD	Projet d'aménagement et de développement durables
QD	Quotient de danger
Sdrif	Schéma directeur de la région Île-de-France
SNBC	Stratégie nationale bas carbone
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
VTR	Valeurs toxicologiques de référence
UVP	Unité de véhicule particulier
Zac	Zone d'aménagement concerté
ZFE	Zone à faible émission

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet²

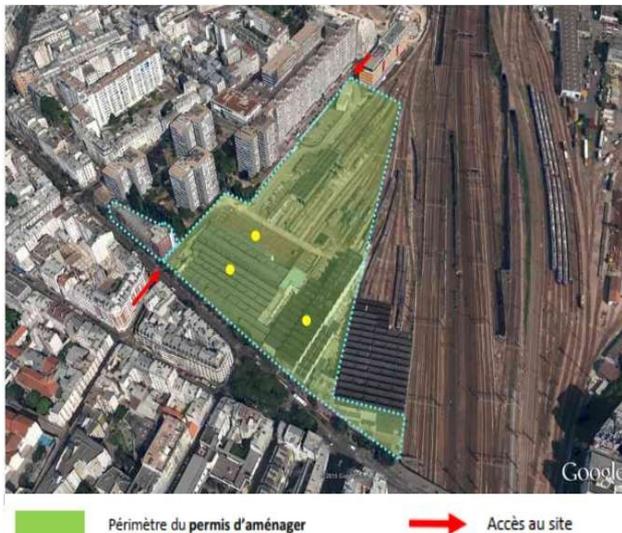


Figure 1 : Localisation du projet
Source : Présentation du projet, p. 46

et la SNCF envisage de créer deux voies supplémentaires sur une bande de 3 000 m², également à l'est du site et mobilisée en phase chantier du Jardin des Mécanos pour l'accès des engins.

■ Contexte

Le projet d'aménagement urbain appelé « Jardin des Mécanos » prend place en zone urbaine dense, au nord de Paris, dans le 18^e arrondissement, qui comptait 192 468 habitants en 2019 (Insee³). Situé au nord du quartier de la Goutte-d'Or et à l'ouest du quartier Simplon-Amiraux, le site est une ancienne emprise ferroviaire de 3,7 ha qui accueillait les entrepôts Ordener, fermés définitivement depuis 2013 (cf. Figure 1⁴). Il a été occupé par deux opérations d'urbanisme transitoire, en 2015 et 2016⁵.

Il est délimité par la rue Ordener au sud, un ensemble immobilier (résidence Andrézieux) à l'ouest et les voies ferrées du faisceau ferroviaire Paris-Nord à l'est. En bordure est du périmètre, trois voies de remisage de train ont été réalisées en 2020,

■ Emprise du projet

L'emprise du projet fait partie du périmètre du grand programme de renouvellement urbain (GPRU) « Paris Nord-Est élargi »⁶ et se situe à cent mètres au sud du secteur du nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) « Portes du 18^e ». Il prend place dans un environnement urbain en pleine mutation, avec de nombreux projets d'aménagement d'ampleur à proximité (Zac Chapelle Charbon, Zac Gare des Mines, Chapelle Internationale, Hébert, projet Woodeum, Gley Championnet, ...). Le site fait l'objet, depuis 2016, d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) du plan local d'urbanisme (PLU) de Paris : l'OAP « Ordener-Poissonnier ». Elle poursuit



Figure 2 : Schéma d'aménagement de l'OAP Ordener-Poissonniers
Source : étude d'impact, p. 45

- 2 La pagination de l'étude d'impact à laquelle fait référence le présent avis est détaillée en annexe 1.
- 3 Institut national de la statistique et des études économiques.
- 4 Une présentation au format PowerPoint a été fournie à la MRAe en cours d'instruction.
- 5 « Ground Control », puis « Grand Train » (bar éphémère, activités, exposition de locomotives...)
- 6 Il concerne une partie des 10^e, 18^e et 19^e arrondissements de Paris.

notamment les objectifs suivants : « Désenclaver et connecter ce nouveau quartier aux secteurs voisins [...]. Créer un quartier fonctionnellement et socialement mixte [...] ; Aménager des emprises à caractère économique ; Intégrer des équipements de quartier et valoriser les espaces publics ; Favoriser la nature en ville ; Réduire les nuisances phoniques ».

Le site du projet est également inscrit au sein d'un périmètre de localisation⁷, le Peloc 18-1, défini dans l'annexe IV du règlement du PLU.

■ Programme prévisionnel

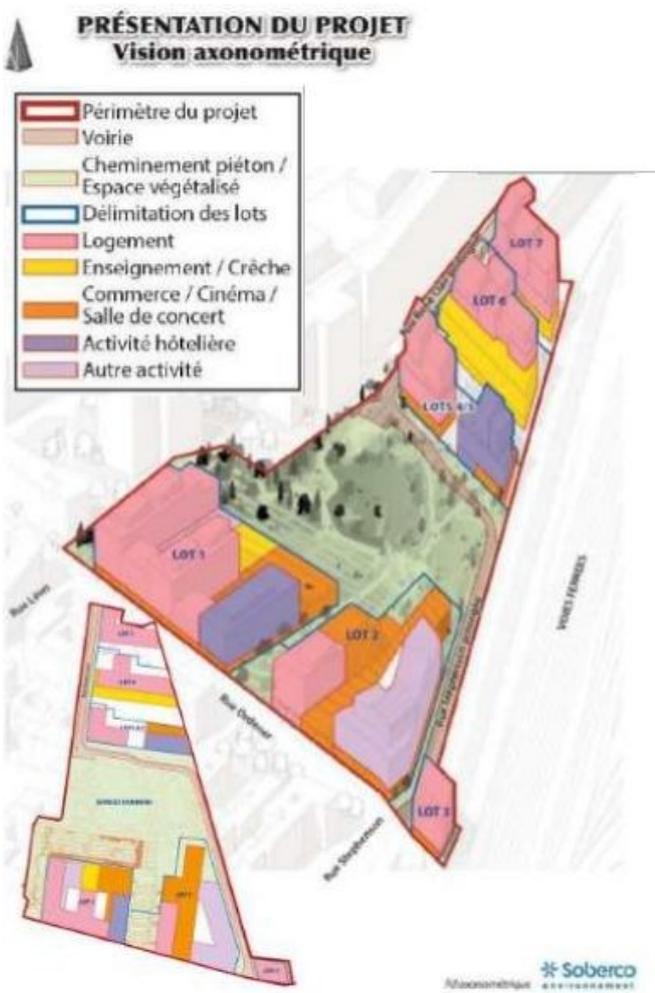


Figure 3 : Plan et axonométrie du projet, indiquant la programmation (source : étude d'impact, p. 47)

seront raccordés. La production de chaleur sera réalisée via des pompes à chaleur raccordées au réseau d'eau non potable de la ville de Paris, qui servira également de fluide caloporteur pour le réseau de froid. Chaque bâtiment sera équipé de panneaux photovoltaïques en toiture, pour une production totale estimée à 933 MWh/an.

■ Stationnement

L'ensemble des places de stationnement automobile sera réparti dans deux parcs souterrains (sous les lots 2 et 7), hormis certaines places situées dans les espaces communs (trois places pour personnes à mobilité

Composé de sept lots bâtis, limités à neuf niveaux et à une hauteur de 31 m, le programme prévoit de développer 72 000 m² de surface de plancher totale pour accueillir environ un millier d'habitants et également un millier d'employés, par la réalisation de :

- 30 000 m² de logements (environ 400 unités), dont 50 % de logements locatifs sociaux, 20 % de logements locatifs intermédiaires et 30 % de logements en accession ;
- 21 000 m² de locaux d'activités et bureaux, répartis en 10 800 m² de bureaux et 10 200 m² de locaux d'activités ;
- 5 600 m² d'hébergement hôtelier et résidences gérées, dont un foyer jeunes travailleurs (FJT) de 130 logements dans le lot 3 ;
- 6 200 m² de commerces et services de proximité, dont des commerces alimentaires ;
- 8 800 m² d'équipements publics et d'intérêt général : une crèche privée associative de 99 berceaux et d'environ 1 000 m², un groupe scolaire élémentaire de huit classes d'environ 2 900 m², une école spécialisée d'éducation culturelle et artistique (Eseca) de 4 900 m², un cinéma d'environ huit salles, une salle de concert, ainsi qu'un équipement jeunesse de 190 m².

Les bâtiments seront répartis en deux îlots : l'îlot Ordener (lots 1, 2 et 3) et l'îlot René Clair (lots 4/5, 6 et 7). Un réseau de chaleur sera mis en place à l'échelle du projet pour répondre aux besoins thermiques et en froid de l'ensemble des lots, qui y

⁷ Le PLU de Paris définit des t « périmètres de localisation » (Peloc) d'équipements, voies, ouvrages, espaces verts publics ou installations d'intérêt général, conformément à l'[article L 123-2-c du code de l'urbanisme](#).

réduite (PMR) : deux dédiées à la livraison, une pour les véhicules d'entretien et dix pour deux-roues motorisés. S'agissant du stationnement vélo, en plus des espaces de stationnement dans chaque lot, qui sont définis par le PLU de Paris, les espaces communs seront équipés de 300 places, de 19 bornes Vélib' et de huit places pour vélos cargos.

L'Autorité environnementale remarque que le dossier n'est pas clair concernant le nombre total de places de stationnement automobile prévues par le projet, indiquant successivement :

- 110 places, dont 70 sous le lot 2 et 50 sous le lot 7, le détail ne correspondant pas au total indiqué (étude d'impact, p. 59 : « au Sud, le long du mur de soutènement de la rue Ordener : environ 70 places ; au Nord, en infrastructure du lot 7, environ 50 places collectives » ;
- 152 places, dont 73 sous le lot 2 et 52 sous le lot 7, le détail ne correspondant pas au total indiqué (étude d'impact, p. 219) ;
- 122 places, avec 70 places sous le lot 1 et 52 sous le lot 7 (Annexe 8 - Impacts du projet et préconisations sur la mobilité, p. 3) ;
- 112 places, dont 70 places dans le lot 2 et 52 places dans le lot 7, le détail ne correspondant pas au total indiqué (Cahier des prescriptions urbaines, architecturales, paysagères, environnementales et techniques - CPUAPET, p. 34).

(1) L'Autorité environnementale recommande de clarifier dans le dossier le nombre total de places de stationnement automobile prévu par le projet et leur répartition dans les deux poches de stationnement souterraines.

■ Espaces publics



Figure 4 : Plan des aménagements (Hypothèses issues de l'avant-projet) source : étude d'impact, p. 51

En termes d'espaces publics, le projet Jardin des Mécanos prévoit l'aménagement de 1,8 ha de nouveaux espaces communs, soit presque 50 % de la superficie du site. Un jardin ouvert au public de 1,5 ha, situé entre les deux zones bâties et connecté aux différentes voies adjacentes, sera géré par la ville de Paris. Différents types d'habitats naturels (milieux ouverts, arbustifs, boisés et humides) seront créés : la « Fosse », les « Terrasses », la « Grande Clairière », le « Refuge », le « Jardin incliné » et les « Plateaux » (cf figure 4). Des aires de jeux sont également prévues. Une gestion des eaux pluviales à la parcelle sera favorisée, avec notamment la réalisation d'une noue longeant le jardin public ainsi qu'une « mare écologique ». Une nouvelle voirie d'environ 400 m sera créée pour relier les rues Ordener et René Clair. La circulation se fera à sens unique et à une

vitesse limitée à 20 ou 30 km/h ; cette alternative dans la limitation de vitesse a des conséquences notables sur le statut et la caractère de l'espace public produit.

■ Démolitions et réhabilitations prévues



Figure 5 : Photographie de la halle de levage
Source : étude d'impact, p. 69

Pour réaliser ce projet d'aménagement urbain, la démolition de quatorze bâtiments existants, représentant 11 547 m² de surface de plancher, est nécessaire, en plus des deux bâtiments déjà démolis en 2017 pour permettre la création de trois voies de remisage de train par la SNCF. Au total, ces démolitions ont produit et produiront environ 20 000 tonnes de déchets.

Il est également prévu de conserver et restaurer une partie du patrimoine bâti industriel du site : la partie nord de la remise vapeur, l'atelier vapeur, l'atelier de levage des autorails ou « halle de levage » (cf figure

7), la fosse du chariot transbordeur et son chariot. La fosse du chariot transbordeur, une fois restaurée, sera notamment valorisée en zone d'expansion de la mare en cas de fortes pluies.

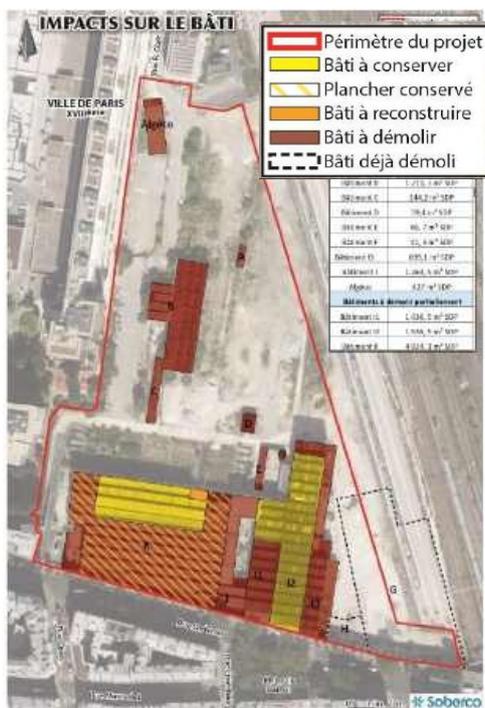


Figure 6 : Plan des démolitions
Source : étude d'impact, p. 68

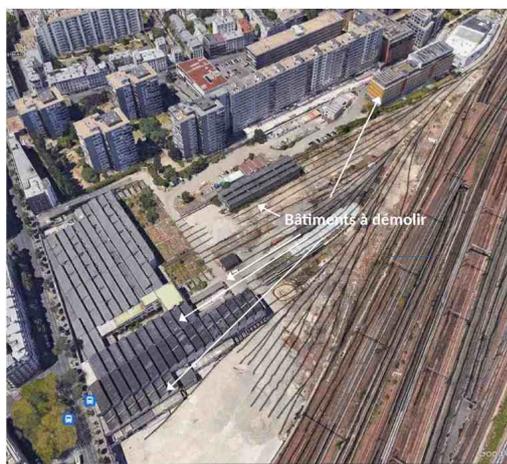


Figure 7 : Principaux bâtiment à démolir, annotation MRAe sur photo Google Earth

■ Phasage des travaux

Les travaux d'aménagement du site et de construction des lots se dérouleront de 2024 à 2028, et comportent quatre phases :

- phase 1 : Démolition et réalisation des voiries primaires ;
- phase 2 : Construction des lots immobiliers ;
- phase 3 : Aménagement des abords des lots ;
- phase 4 : Aménagement du jardin public. Comme le « Jardin des Mécanos » se situe à environ 6 m en contrebas de la rue Ordener et 3,5 m de la rue René Clair (cf figure 9), un travail important de nivellement topographique sera nécessaire. Une charte chantier à faibles nuisances sera mise en place pour éviter et réduire les nuisances subies par les riverains, et notamment les habitants de la résidence Andrézieux.



Figure 8 : Photographie du site vers la rue Ordener (source : Notice décrivant le terrain et le projet d'aménagement, p. 7)



Figure 9 : Topographie du site
Source : étude d'impact, p. 164

■ Les objectifs de l'évaluation environnementale

Le projet a été soumis à évaluation environnementale par une décision du préfet de la région Île-de-France du 4 mai 2022. Les objectifs poursuivis concernent notamment :

- « l'analyse des effets du projet sur la santé humaine, notamment celle des publics sensibles susceptibles de fréquenter le site, au regard de la présence d'une voie ferrée particulièrement bruyante et des anciennes activités polluantes exercées sur le site d'implantation ;
- l'évaluation des impacts sur les milieux naturels, notamment au regard des espèces protégées présentes sur le site et des continuités écologiques à préserver ;
- la gestion des impacts liés aux travaux ;
- les impacts cumulés du projet avec les autres opérations d'ampleur du secteur. »

1.2. Modalités d'association du public en amont du projet

Entre 2015 et 2017, une première phase de concertation préalable s'est déroulée en amont de la définition du projet, à travers l'organisation de quinze rencontres avec les riverains et les associations, réparties en deux phases d'échanges (du 24 septembre 2015 au 6 juin 2016 puis du 12 octobre 2016 au 1^{er} février 2017). Organisée à l'initiative du maître d'ouvrage et en partenariat avec la Ville de Paris et la mairie du 18^e arrondissement, cette concertation a mené à la définition de 17 engagements, fixant les objectifs du projet (quinze pour EFA et deux pour la Ville de Paris), présentés page 334 de l'étude d'impact.

Le choix du projet Jardin des Mécanos fait suite à la procédure d'appel à partenariat d'opérateurs (APO) qui s'est déroulé jusqu'en juin 2019 (p. 335). Les premières intentions urbaines du projet ont été présentées à des « représentants des riverains » en amont du jury de sélection du groupement d'opérateurs. Ce jury, dans lequel l'un des représentants avait une voix délibérative, s'est tenu le 17 juin 2019 dans le cadre de la procédure d'appel à partenariat d'opérateurs initiée en 2016.

A la suite de la sélection du groupement d'opérateurs, la Ville de Paris a organisé une concertation préalable réglementaire (cf. Bilan de la concertation) qui s'est tenue du 2 juillet 2019 au 31 mars 2021. Ses objectifs et modalités ont été fixés par [arrêté municipal en date du 11 juin 2019](#) :

- une réunion publique de lancement et de présentation du projet lauréat, le 2 juillet 2019, qui a réuni 200 participants ;
- deux ateliers participatifs : l'un sur les espaces ouverts au public et de l'équipement mutualisé (66 partici-

pants le 18 septembre 2019) et le second sur l'organisation urbaine et la mise en valeur du patrimoine (trente participants 8 octobre 2019) ;

- une réunion publique d'échanges sur les observations recueillies (16 décembre 2019) qui a réuni 160 participants ;
- un registre papier mis à disposition du public lors des réunions publiques et des ateliers participatifs ;
- une page dédiée sur le site internet d'EFA permettant au public de disposer de toutes les informations relatives au projet ;
- un registre électronique accessible à partir du site internet d'EFA ouvert à compter de la réunion publique de lancement et clos après la réunion d'échanges sur les observations recueillies.

Des événements complémentaires ont également été organisés : une marche exploratoire « *pour identifier les dysfonctionnements et pistes d'amélioration en matière de circulation et de mobilités* » qui a rassemblé cinquante participants (16 octobre 2019), ainsi qu'une rencontre avec les différents acteurs du projet qui a réuni 70 participants (30 novembre 2019).

Ces modalités ont été complétées par un nouvel arrêté en date du 9 mars 2021, fixant la tenue d'une réunion publique supplémentaire portant sur les propositions d'évolution du projet, qui s'est déroulée le 31 mars 2021 de manière dématérialisée et a réuni environ 670 participants.

L'Autorité environnementale constate que des moyens de communication importants (présentés pages 14-15 du bilan de concertation) ont été mis en œuvre pour faire connaître le projet et la tenue de cette concertation, et notamment une « rencontre de proximité » entre 15 h et 20 h le 24 juin 2019 à différents lieux du quartier (écoles, stations de métro et place).

Le bilan de concertation présente pour chaque étape les thèmes abordés, les questions ou craintes exprimées par les participants, ainsi que les réponses apportées.

L'Autorité environnementale observe qu'entre 2019 et 2021, le projet a sensiblement évolué pour prendre en compte les retours des riverains et acteurs locaux, et salue l'intégration des éléments soulevés lors de la concertation à la définition du projet final. Les principales évolutions sont présentées dans le dossier (étude d'impact, p. 336) :

- augmentation des espaces publics, qui sont passés de 1,1 à 1,8 ha, dont un jardin public de 1,5 ha ;
- diminution de la densité du site, avec moins de logements (400 au lieu de 500) et de surface de plancher totale développée (de 79 700m² en 2016, à 72 100m² en 2021) ;
- diminution de la surface dédiée au bureau (13 800 m² à 10 800 m²) pour plus de mixité d'usages ;
- passage d'une circulation à double sens à une circulation à sens unique pour la nouvelle voie créée.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont :

- la santé humaine, notamment la pollution sonore, les nuisances vibratoires, la pollution des sols et des eaux souterraines et la qualité de l'air ;
- les déplacements, au regard des pollutions et nuisances induites ;
- la biodiversité ;
- le paysage ;
- les ressources en matériaux et la gestion des déchets ;
- le climat.

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

Hormis pour le point évoqué dans la partie 2.3 du présent avis, l'étude d'impact du projet Jardin des Mécanos, datée de mars 2023, comporte les différents éléments attendus en application de [l'article R.122-5 du code de l'environnement](#). Les études techniques (notamment faune-flore, acoustique, de qualité de l'air, aérodynamique⁸, d'ensoleillement, relatives à la qualité des sols, patrimoniale,) qui ont été réalisées sont jointes en annexes au dossier.

Un résumé non-technique, dont l'objectif est de donner au lecteur non spécialiste une vision synthétique de tous les sujets traités, est joint séparément au document d'étude d'impact et présente de façon claire le projet, ainsi que ses principales incidences environnementales et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.

L'Autorité environnementale considère que l'étude d'impact réalisée est globalement d'une qualité satisfaisante. Pour chaque thématique environnementale ou sanitaire, la présentation de l'état initial est complète et les enjeux sont correctement appréhendés. Des mesures d'évitement ou de réduction, chiffrées financièrement et pour lesquelles les modalités de suivi sont précisées, sont prévues au regard des potentielles incidences directes ou indirectes identifiées, et répondent aux attendus de la séquence « éviter - réduire - compenser » (ERC). Comme l'étape actuelle est celle de la demande de permis d'aménager, certains éléments, notamment ceux concernant les futurs lots privés, sont encore peu définis, mais les mesures ERC d'ores et déjà prévues et incombant aux futurs preneurs de lots sont intégrées au CPUAPET et aux fiches de lots pour leur bonne mise en œuvre.

De plus, l'Autorité environnementale souligne positivement la réalisation d'une évaluation d'impact sur la santé (EIS)⁹, qui est venue enrichir la démarche d'évaluation environnementale et dont les éléments sont repris par l'étude d'impact.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

Le dossier présente (p. 338-340) de quelle manière le projet d'aménagement répond aux objectifs fixés par le PLU de Paris, notamment dans l'OAP « Ordener-Poissonniers » et le Peloc 18-1. Pour chaque présentation de l'état initial d'un enjeu environnemental ou sanitaire, l'étude d'impact présente les documents de planification de rang supérieur s'appliquant au projet. Elle y expose de quelle manière le projet d'aménagement du Jardin des Mécanos prend en compte leurs orientations et s'articule avec elles, ainsi que les objectifs poursuivis.

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

L'étude d'impact comporte un chapitre dédié à la démarche suivie pour la définition du projet et la justification des choix retenus (G – Justification du projet, p. 334-349). Après une présentation des différentes évolutions du projet entre 2016 et 2021, ce chapitre présente de manière claire les motivations qui ont amené aux choix retenus en matière :

- de conservation de certains éléments du patrimoine industriel existant sur le site ;
- d'organisation urbaine au regard des forts niveaux acoustiques ;

8 Étude relative à l'écoulement de l'air.

9 L'évaluation d'impact sur la santé est une démarche, élaborée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui permet d'évaluer les effets potentiels d'un projet sur la santé de la population.

- de localisation des établissements accueillant un public sensible (la crèche et l'école) au regard des différentes sources de pollutions (atmosphériques, sonores, vibratoires et des sols) ;
- de fonctionnement de la voie de circulation créée ;
- de stratégie énergétique à l'échelle du quartier.



Figure 10 : Localisation des lots - Source étude d'impact p. 47

L'Autorité environnementale remarque que les lots les plus exposés à des niveaux sonores très importants, (lots 3, 6 et 7), comprendront des logements sociaux (lots 6 et 7), ainsi qu'un foyer pour jeunes travailleurs (lot 3). Pour elle, le choix d'y programmer des logements au lieu d'autres types de programmes (bureaux, activités...) exige d'être réexaminé ou, à tout le moins, d'être dûment justifié. De plus, elle remarque que seront uniquement exposés au bruit les logements à caractère social, alors que les logements en accession en seront relativement préservés, ce qui est de nature à créer des inégalités environnementales et sanitaires.

(2) L'Autorité environnementale recommande de réexaminer ou, à tout le moins, de justifier la programmation de logements, en particulier de logements sociaux, dans les lots les plus exposés à la pollution sonore.

Par ailleurs, l'Autorité environnementale constate que le dossier ne présente pas les solutions de substitution qui ont été envisagées par le maître d'ouvrage dans le cadre de la conception du projet, alors qu'il s'agit d'un élément constitutif de l'étude d'impact, prévu par l'article R. 122-5-7° du code de l'environnement. Une comparaison argumentée des différentes variantes du projet au regard de leurs incidences environnementales et sanitaires doit ainsi être présentée pour permettre de mieux justifier les choix retenus.

(3) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation des solutions de substitution étudiées et d'une comparaison de ces dernières permettant de justifier que le choix retenu est de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Préservation de la santé humaine

Du fait de sa localisation en milieu urbain dense et en bordure d'un faisceau ferroviaire et de voies de circulation routière très empruntées, et de son passé industriel, le site du projet Jardin des Mécanos présente d'importants enjeux sanitaires.

Le profil de territoire, réalisé dans le cadre de l'EIS, a mis en avant la fragilité socio-économique du secteur ainsi que plusieurs difficultés environnementales et sanitaires (bruit, manque d'espaces verts, etc.). Sur la base de ce diagnostic, l'EIS a abouti à la formulation de recommandations, qui ont été prises en compte dans le projet et reprises dans l'étude d'impact. L'Autorité environnementale salue cette démarche, qui révèle la volonté du maître d'ouvrage de prendre en compte les enjeux sanitaires pour définir le projet. L'étude d'impact présente par ailleurs une partie spécifique à la santé humaine

■ Pollution sonore

Bordé à l'est par le faisceau ferroviaire de la gare du Nord et au sud par la rue Ordener, respectivement clas-

sés en catégories 1 et 3 par le classement sonore départemental des infrastructures terrestres annexé au PLU, le site du Jardin des Mécanos est exposé à des niveaux de bruit très élevés.

Pour caractériser l'ambiance sonore du site, dans le cadre de l'étude acoustique, une campagne de quatre mesures de 24 h et deux prélèvements de trente minutes chacun a été réalisée du 6 au 9 Juillet 2021 (Étude d'impact acoustique et vibratoire p. 10). À partir de ces mesures et des données de trafics routiers et ferroviaires¹⁰, une modélisation de l'ambiance acoustique du site à été produite. Elle caractérise une ambiance bruyante, avec des niveaux sonores supérieurs à LAeq¹¹ = 70 dB(A)¹² le jour et LAeq = 60 dB(A) la nuit dans la partie nord du site qui est la plus impactée par le trafic ferroviaire.



Figure 11 : Modélisation des niveaux de bruit à l'état projeté, à quatre mètres du sol, en journée
Le périmètre du projet est figuré par le tracé en bleu
(source : Annexe 9 - étude d'impact acoustique et vibratoire, p. 21)

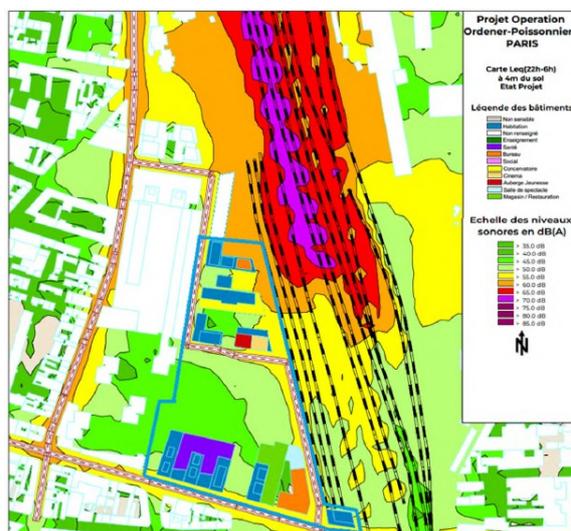


Figure 12: Modélisation des niveaux de bruit à l'état projeté, à 4m du sol, la nuit (source : Annexe 9 - étude d'impact acoustique et vibratoire, p.22)

Une modélisation de l'environnement sonore du site une fois le projet réalisé, pour évaluer les niveaux de bruit auxquels seront exposées les façades des immeubles, a également été produite (cf figures 11 et 12). Elle montre que les lots 6 et 7, au nord du site¹³, seront les plus exposés, avec des niveaux sonores supérieurs à LAeq = 70 dB(A) le jour (entre 6 h et 22 h) et supérieurs à LAeq = 60 dB(A) la nuit (22 h - 6 h). Les lots donnant sur la rue Ordener (1, 2 et 3, cf ;) seront impactés par la circulation routière, avec des niveaux dépassant 65 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit. Ces niveaux, bien qu'étudiés en indicateur LAeq et donc non directement comparables aux indicateurs Lden¹⁴ et Lnight¹⁵, démontrent que les nuisances sonores dépassent largement les seuils¹⁶ définis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui sont :

- pour le bruit lié au trafic routier : 53 dB(A) la journée et 45 dB(A) la nuit ;
- pour le bruit dû au trafic ferroviaire : 54 dB(A) la journée et 44 dB(A) la nuit.

10 Prenant en compte un trafic ferroviaire de 91 TGV et 89 TER de jour et dix TGV et quatre TER de nuit, et les données issues de l'étude trafic routier (étude d'impact, p. 232).

11 Indicateur réglementaire français qui correspond au niveau sonore moyen sur une période déterminée.

12 Décibel pondéré A, unité de pression acoustique, utilisée pour mesurer les bruits environnementaux.

13 Pour la localisation des lots cf. [Figure 10](#).

14 Indicateur utilisé à l'échelle européenne qui est calculé sur la base des niveaux moyens sur trois périodes (jour, soirée et nuit), auxquels sont appliqués des pondérations en fonction de la période (+5 dB(A) en soirée et +10 dB(A) la nuit).

15 Indicateur utilisé à l'échelle européenne qui correspond au niveau sonore moyen en période de nuit.

16 Niveaux sonores moyens à partir desquels une gêne sérieuse existe, définis dans les « [Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement](#) » (OMS, 2018)

L'étude d'impact précise cependant que « des études complémentaires sont en cours d'élaboration car les hypothèses initiales étaient majorantes le long de la voie ferrée les vitesses considérées au Nord (100 km/h) et au Sud (50 km/h) du périmètre de projet. Elles sont trop importantes et ne correspondent pas à la réalité » (étude d'impact, p. 232). Par ailleurs, l'Autorité environnementale constate que l'étude acoustique ne comporte pas d'analyse des bruits émergents, indispensable pour caractériser les émergences sonores¹⁷ liées au passage, freinage ou klaxon des trains (indicateurs acoustiques événementiels (Lamax¹⁸ notamment), qui peuvent induire des niveaux de bruit ponctuels beaucoup plus élevés que le niveau de bruit ambiant (qui est une moyenne) et très gênants pour les occupants du site. L'étude d'impact indique que l'étude complémentaire portera également sur ce point.

(4) L'Autorité environnementale recommande, une fois l'étude acoustique complémentaire réalisée :
- d'actualiser l'étude d'impact en matière d'environnement sonore du site et d'émergences sonores, en incluant notamment des indicateurs acoustiques événementiels ;
- de mettre à jour en conséquence les mesures ERC prévues.

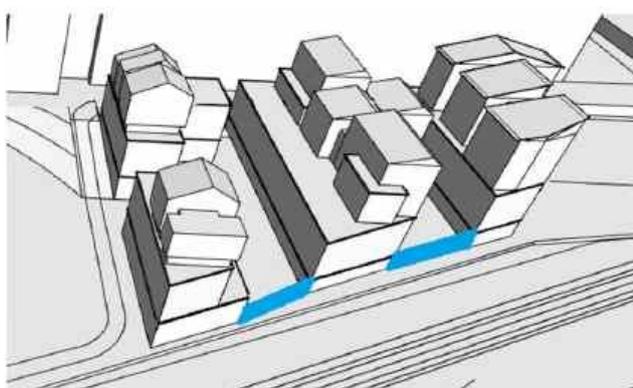


Figure 13 : Schéma des murs de protection acoustique prévus (source : Annexe 9 - étude d'impact acoustique et vibratoire, p. 35)

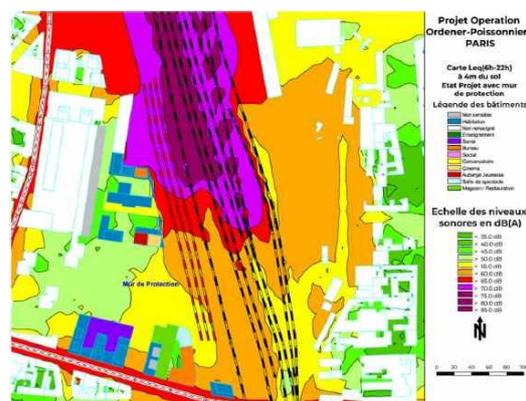


Figure 14 : Modélisation des niveaux sonores à l'état projeté en cas de réalisation des murs anti-bruit, à quatre mètres du sol, de jour (source : étude d'impact, p. 258)

À partir des résultats obtenus par modélisation, les niveaux d'isolation acoustique minimaux à respecter pour chaque façade sont définis, entre 30 et 42 dB(A), et intégrés aux fiches de lots. Par ailleurs, la réalisation de logements traversants¹⁹ est imposée pour les logements au-delà du T2 aux maîtres d'ouvrage des lots privés via le CPUAPET et les fiches de lots, sauf impossibilité dûment justifiée. Pour réduire l'exposition sonore des lots dans la partie nord du site, une protection phonique de type écran acoustique (mur en bloc de béton de 2,5m de hauteur) est prévue, le long du faisceau ferroviaire, entre les lots 4/5 et 6, et entre les lots 6 et 7 (cf figure 13). Toutefois, la modélisation réalisée montre que cette mesure diminue l'exposition sonore seulement pour les rez-de-chaussée et les premiers étages.

Malgré les mesures prévues, l'Autorité environnementale observe que les futurs habitants des lots 4/5, 6 et 7²⁰, notamment ceux de logements non-traversants, seront exposés à une pollution sonore importante, qui dépasse de manière significative les seuils retenus par l'OMS. Pour elle, il est nécessaire de proposer des

17 Une émergence sonore est une modification ponctuelle du niveau sonore ambiant, liée à l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier.

18 Indicateur qui correspond à l'intensité maximale d'un pic de bruit (par exemple au passage, au freinage ou au coup de klaxon d'un train).

19 Un logement traversant est un logement possédant une ouverture (fenêtre ou porte-fenêtre) sur au moins deux façades d'orientations différentes.

20 Comme évoqué en note 14, pour la localisation des lots cf. [Figure 10](#)

mesures supplémentaires permettant d'améliorer le confort sonore des futurs habitants, notamment lorsque les fenêtres sont ouvertes, dans un contexte de changement climatique incluant des périodes de canicule plus nombreuses. En cas d'impossibilité de mise en œuvre de mesures de réduction acoustique efficiente, elle recommande de revoir la programmation du projet pour éviter ou réduire la réalisation de logements, et en tout état de cause ne pas réaliser de logements mono-orientés dans les zones les plus exposées.

(5) L'Autorité environnementale recommande de définir des mesures plus efficaces d'évitement et, à défaut, de réduction de l'exposition sonore des futurs habitants, en prenant comme références les seuils définis par l'OMS et en tenant compte de l'exposition fenêtres ouvertes.

Une modélisation de l'impact acoustique des trois voies de remisage réalisées en 2020, ainsi que des deux futures voies supplémentaires prévues par la SNCF, a été réalisée. Les niveaux sonores des moteurs et ventilateurs des trains ont ainsi été évalués sur la période nocturne 4h-6h, qui correspond à la plage horaire de fonctionnement des voies de remisage sur un site similaire (le technicentre du Landy). Elle montre des niveaux supérieurs à 65 dB(A) pour la façade nord du lot 3 et la façade est du lot 2.

Tout d'abord, l'Autorité environnementale considère que l'absence de prise en compte par la modélisation des « événements ponctuels et brefs tels que les purges et essais de freins » (Annexe 9 – Étude d'impact acoustique et vibratoire, p. 32) est préjudiciable à sa représentativité de l'environnement sonore auquel seront exposés les futurs occupants des logements. De plus, elle souligne que le lot 3 sera un foyer de jeunes travailleurs, composé de logements mono-orientés d'une à deux pièces, sans aucune autre mesure de réduction que l'isolation acoustique des façades réglementaire. Les habitants, déjà exposés à des niveaux sonores élevés (dus au trafic routier pour la façade sud et au trafic ferroviaire sur la façade nord), seront exposés à des niveaux supérieurs à 65 dB(A) sur la façade nord, qui plus est à une période où cela est fortement gênant (en fin de nuit).

(6) L'Autorité environnementale recommande de renoncer à réaliser des logements dans le lot 3 ou, à défaut, prévoir des dispositifs de protection acoustique autour des voies de remisage permettant de réduire l'exposition sonore des occupants, en prenant comme références les seuils définis par l'OMS et en tenant compte de l'exposition fenêtres ouvertes.

■ Nuisances vibratoires

Du fait de sa proximité immédiate avec un faisceau ferroviaire et la ligne de métro 12 située sous la rue Orde-ner, une étude des vibrations a été réalisée en 2016 (Annexe 9 – Étude d'impact acoustique et vibratoire) et reprise dans l'étude d'impact. Dans ce cadre, des mesures ont été réalisées à l'aide de quatre capteurs vibratoires (cf figure 15) et le risque de perception tactile et auditif des vibrations a été quantifié. Des « distances critiques » relatives à la perception des vibrations ont ainsi été définies (cf figure 16). Le lot 3 apparaît à risques d'exposition, eu égard à sa localisation au-dessus des voies de remisage ferroviaire et du métro. Ce risque a été pris en compte dans la conception du projet et a abouti au recul de ses lots 4/5, 6 et 7, mais ne l'a pas été pour le lot 3.

L'étude d'impact précise que l'étude vibratoire réalisée en 2016 n'intègre ni les trois voies de remisage SNCF, réalisées en 2020, ni les deux voies de remisage supplémentaires qui sont en projet. De ce fait, une étude complémentaire est prévue. En fonction des résultats de cette étude, une désolidarisation du sol du bâtiment du lot 3, par la mise en place de plot ou de ressorts, est envisagée pour réduire l'exposition aux vibrations. Pour l'Autorité environnementale, en dehors du lot 3, il conviendra de s'assurer, à la lumière de cette étude complémentaire, que les lots 4/5, 6 et 7 sont toujours en dehors de la zone impactée lorsque les cinq voies de remisage sont prises en compte.



Figure 15 : Carte de localisation des mesures vibratoires (source : étude d'impact, p. 234)



Figure 16 : Carte du risque de perception des vibrations par les bâtiments (source : étude d'impact, p. 235)

(7) L'Autorité environnementale recommande :

- d'actualiser l'étude d'impact une fois l'étude vibratoire complémentaire réalisée ;
- de prévoir, en fonction des résultats de cette étude, des mesures constructives adaptées pour limiter l'exposition aux nuisances vibratoires des futurs occupants des lots impactés.

■ Pollution des sols et des eaux souterraines

Le site ayant accueilli par le passé un centre de maintenance de la SNCF, différentes activités potentiellement polluantes y ont été menées.

Plusieurs composantes ayant justifié le statut d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) étaient présentes sur le site : deux anciennes cuves enterrées non utilisées de gasoil et installations de distribution, une ancienne cuve enterrée de fioul domestique (FOD) non utilisée, une cuve enterrée de SOCO-SOLV T3004 (dégraissant émulsionnant), potentiellement des transformateurs pouvant contenir des polychlorobiphényles (PCB), polluants organiques persistants. L'étude d'impact indique que « plusieurs études environnementales y ont été réalisées et les principales sources de pollution identifiées ont été partiellement traitées et/ou évacuées. » (p. 166). Lors des précédentes études, quatre sources de pollution avaient été identifiées (cf figure 18). Un traitement des sols par *bioventing*²¹ et des eaux souterraines par extraction sous vide au niveau de la source 1, ainsi que l'excavation des terres polluées des autres sources, ont été réalisés.

Une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)²² a été réalisée en 2022, et a compris la réalisation d'un diagnostic des milieux à partir d'investigations des sols, des eaux souterraines et des gaz du sol. L'Autorité environnementale constate que le maillage en analyses de sols et de gaz du sol (cf figure 17) est bien dimensionné.

21 Technique de décontamination d'une zone polluée et non saturée par des composés peu volatils, basée sur l'injection d'air dans le terrain qui stimule le développement de la faune bactérienne.

22 Démarche qui vise à analyser de manière quantitative les risques pour la santé humaine associés aux expositions à certaines substances chimiques selon l'usage projeté du site.



Figure 17 : Localisation des sondages réalisés dans le cadre du diagnostic de l'EQRS (source : étude d'impact, p. 167)



Figure 18 : Localisation des quatre sources de pollution en hydrocarbures historiques (source : étude d'impact, p. 166)

Les investigations ont mis en évidence la présence :

- d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), d'hydrocarbures totaux (HCT) et de composés aromatiques volatils (CAV) BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) dans les sols, les eaux souterraines et les gaz du sol ;
- de composés organiques halogènes volatils (COHV) et de mercure dans les sols et les gaz du sol ;
- de PCB, uniquement dans les sols des espaces extérieurs.

L'ensemble des mesures préconisées par l'EQRS sont reprises par le projet, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation, pour réduire les risques sanitaires liés à la pollution des sols. En l'état, et avec la mise en œuvre de ces mesures, l'évaluation conclut à une compatibilité du site avec les usages projetés, dont l'implantation d'établissements sensibles, selon [la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués](#)²³.

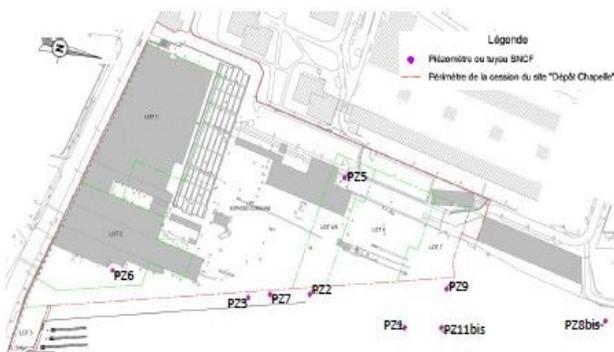


Figure 19: Localisation des piézomètres de suivi de la qualité des eaux souterraines utilisés par la SNCF dans le cadre de la cessation d'activité (source : étude d'impact, p. 166)

Dans le cadre de la cessation des anciennes activités de la SNCF, une surveillance environnementale de la qualité des eaux souterraines avait été requise par l'arrêté préfectoral DTPP-2019-279 du 6 mars 2019. Cette surveillance est effectuée depuis 2019 à partir de huit piézomètres (cf figure 19). Les résultats de ce suivi pour l'année 2020 sont pris en compte par l'EQRS, et l'étude d'impact mentionne une phase flottante d'hydrocarbures au niveau des NPZ3 et NPZ6.

Toutefois, l'Autorité environnementale signale que les rapports de suivi, dont l'Agence régionale de santé (ARS) a pu prendre connaissance et faire part de son analyse dans sa contribution au présent avis, montrent des phases de flottants non négligeables au niveau de certains piézomètres :

- NPZ3 : hauteur non mesurable ;

23 Méthodologie nationale établie par le ministère chargé de l'environnement en 2017 en matière de gestion des sites et sols pollués, notamment au regard des risques sanitaires et environnementaux.

- NPZ6 : 8 cm ;
- NPZ7 : 61 cm ;
- NPZ1bis : 102 cm.

Par ailleurs, le rapport précise que la phase de flottant dans le NPZ7 est en constante augmentation. Pour l'Autorité environnementale, la présence d'hydrocarbures flottants dans la nappe d'eau circulante représente un risque, au regard de l'évolution de cette nappe et d'une potentielle migration vers le site. Si la pollution venait à migrer, les concentrations dans les gaz du sol pourraient être augmentées et remettraient ainsi en cause l'EQRS réalisée ainsi que la compatibilité du site avec les usages projetés. L'Autorité environnementale considère donc qu'il est nécessaire d'affiner la connaissance de l'état de pollution du site pour s'assurer de l'absence de risques sanitaires du projet, notamment pour les lots 6 et 7, à la lumière de ces informations.

(8) L'Autorité environnementale recommande, en ce qui concerne le risque existant de pollution de la nappe souterraine :

- de réaliser des investigations complémentaires sur le site du projet, au niveau des piézomètres existants et en mettant en place de piézomètres complémentaires sur les futurs lots 6 et 7 ;
- d'actualiser l'EQRS en prenant en compte les résultats de ces investigations ;
- de prendre de nouvelles mesures, voire de modifier le projet, si les résultats de ces investigations complémentaires le nécessitent.

■ Qualité de l'air

Situé en milieu urbain dense et à proximité immédiate de voies de circulation routière et ferroviaire²⁴ à fort trafic, le site où s'inscrit le projet présente une qualité de l'air dégradée.

Une étude spécifique a été réalisée en 2022 pour caractériser cette qualité de l'air, et s'appuie sur deux campagnes de mesures : une campagne de niveau III²⁵ menée en 2017 et une campagne de niveau I menée en 2022. Les résultats obtenus montrent des concentrations de NO₂, PM_{2,5}, PM₁₀ et de benzène supérieures en tout point aux valeurs-guides²⁶ de l'OMS.

Une modélisation des concentrations de NO₂ et PM₁₀ a été réalisée à horizon 2028 dans les situations avec et sans projet. On observe une diminution de l'ensemble des polluants, liée à l'application de la zone à faibles émissions (ZFE). Les résultats montrent une augmentation estimée non significative par le maître d'ouvrage à l'échelle du projet, de l'ordre de 0.1 %, en cas de réalisation. Toutefois, l'Autorité environnementale remarque qu'une augmentation de l'ordre de 10 % des concentrations de NO₂ et PM₁₀ au niveau de la rue Ordener, à l'est du lot 2, est prévisible et liée à la création de la nouvelle voie de circulation. De plus, malgré une absence de dégradation de la qualité de l'air locale liée au projet, elle constate que les concentrations restent supérieures aux valeurs-guides de l'OMS. Cela est à mettre en corrélation avec les concentrations du bruit de fond parisien, qui les dépassent également.

L'indice d'exposition des populations (IPP)²⁷ aux différents polluants atmosphériques a été calculé : à horizon

24 Compte tenu des émissions de particules ultrafines notamment par les systèmes de freinage des trains.

25 En application du [guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières](#) (2019, MTEs), un niveau d'étude, qui fixe les polluants à prendre en compte et le degré de précision de l'étude, est défini en fonction notamment de la charge prévisionnelle du trafic et de la densité de population exposée. Une étude de niveau I nécessite la réalisation d'une ERS.

26 Valeurs seuils, définies en 2021 dans les « [Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air](#) », pour chaque polluant atmosphérique pour protéger la population des effets négatifs sur la santé de la pollution atmosphérique.

27 Indice Pollution Population, qui est un indicateur qui présente de manière synthétique l'exposition potentielle des personnes à la pollution atmosphérique. C'est le résultat du croisement des concentrations des polluants retenus et des populations exposées sur le domaine d'étude (Source : [Note technique du 22 février 2019](#) relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières)

2028, le projet entraîne une augmentation de l'IPP moyen d'environ 4 % pour le NO₂ et les PM₁₀, ce qui est non négligeable et correspond à l'augmentation de la population sur le site. Une évaluation des risques sanitaires (ERS) a également été réalisée, et compare les concentrations auxquelles seront exposés les futurs habitants et usagers du site aux valeurs toxicologiques de référence (VTR)²⁸. Les quotients de danger²⁹ (QD) et les excès de risques individuels³⁰ (ERI) calculés sont tous inférieurs aux valeurs seuils, respectivement 1 et 10⁻⁵, et indiquent que la réalisation du projet n'entraînerait pas d'augmentation du risque sanitaire lié à la qualité de l'air.

D'après l'étude d'impact, la qualité de l'air dégradée du site a été prise en compte dans la conception du projet avec des mesures de réduction liées à l'aménagement et la programmation : pour limiter l'exposition des publics sensibles, la crèche et l'école seront localisées dans les zones enregistrant la qualité de l'air la moins dégradée, aucun logement n'est prévu en rez-de-chaussée notamment le long de la rue Ordener, la circulation sera limitée sur la nouvelle voie créée et l'aménagement favorisera les déplacements en modes actifs (marche, vélo). Des mesures de réduction constructives « classiques » sont également prévues pour la qualité de l'air intérieure et reprises dans le CPUAPET et les fiches de lots : mise en place d'une ventilation double flux, débit de ventilation minimal, implantation des prises d'air neuf de ventilation à distance des sources de pollution (en toiture ou côté jardin).

3.2. Déplacements

Le site du Jardin des Mécanos est longé par la rue Ordener au sud et la rue des Poissonniers à l'ouest. Il est uniquement desservi par la rue René Clair au nord, voie sans issue, qui est accessible depuis la rue des Poissonniers. Il se trouve à proximité d'axes routiers structurants, situés au nord : le boulevard des Maréchaux et, à moins d'un kilomètre, le boulevard périphérique qui se raccorde au quartier par la porte de la Chapelle où se trouve l'échangeur avec l'autoroute A1.

■ Transports collectifs

Les alentours du site présentent un maillage très développé de transports en commun à moins de dix minutes de marche : station de métro Marcadet-Poissonniers (lignes 4 et 12) à l'ouest, station de métro Marx-Dormoy (ligne 12) à l'est, six lignes de bus dont deux longeant le site, station de tramway Diane-Arbus (T3b) au nord.

■ Mobilités actives

Le projet met en avant une ambition de développement des mobilités actives (marche et vélo), qui se traduit notamment par les cheminements prévus en son sein, un nombre important de stationnements vélo dans les espaces publics (300 places et huit places pour vélos cargos/encombrants) en plus de ceux prévus dans les lots privés, et l'implantation de 19 bornes de stationnement Vélip'. L'Autorité environnementale note toutefois l'absence d'aménagements cyclables continus offrant des trajets sécurisés à proximité du site.

■ Circulation routière

• En phase d'exploitation

Pour analyser les conditions de circulation automobile actuelles du secteur et évaluer les incidences de la réalisation du projet sur ces dernières, un diagnostic (Annexe 7 – Étude mobilité, rapport de diagnostic) et une étude trafic (Annexe 8 – Étude mobilité, impacts du projet et préconisation) ont été réalisés en 2020 et 2021.

La caractérisation de l'état initial repose sur des comptages automatiques réalisés entre le 27 février et le 4

28 Indice toxicologique qui établit une relation quantitative entre une dose et un effet indésirable pour la santé pour les polluants avec effet à seuil de dose, ou entre une dose et une probabilité d'effet indésirable pour la santé, pour les polluants avec effet sans seuil de dose.

29 Rapport entre la VTR et la dose d'exposition.

30 Probabilité de survenue d'un danger au cours de la vie entière d'un individu, compte tenu de sa dose journalière d'exposition.

mars 2020, des comptages directionnels aux carrefours pendant les heures de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS) le 27 février 2020, ainsi qu'une enquête de stationnement qui relève l'offre et l'occupation dans le secteur à 6 h, 10 h et 15 h. Le fonctionnement des cinq carrefours alentours est étudié aux heures de pointe et l'étude indique que ces carrefours présentent des réserves de capacités³¹ qualifiées de « satisfaisantes » à « chargées ». Toutefois, l'étude souligne une contradiction entre les réserves de capacité théoriques des carrefours, globalement satisfaisantes, et les perturbations du trafic, très saturé aux heures de pointe, constatées lors d'observations de terrain. L'Autorité environnementale observe par ailleurs que la méthodologie de calcul employée pour modéliser le fonctionnement des carrefours n'est pas explicitée.

(9) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser les éléments de calculs employés pour modéliser les réserves de capacités théoriques des carrefours du secteur ;
- actualiser l'analyse de l'état initial de la circulation du secteur pour qu'elle soit cohérente avec la situation observée.

Les conditions de circulations ont été modélisées à l'horizon 2030, sans la réalisation du projet (situation au fil de l'eau), en intégrant notamment le trafic induit par les projets d'aménagement situés à proximité. L'étude conclut que « les conditions de circulation routière sur le secteur, et en particulier sur la rue Ordener, semblent être amenées à se dégrader fortement sur la base des flux attendus à l'horizon d'étude » (Annexe 8 – Étude mobilité, impacts du projet et préconisation, p. 15). Par ailleurs, l'Autorité environnementale remarque que les hypothèses de parts modales³² retenues (5 % pour l'automobile et 7 à 10 % pour le vélo, le reste pour les transports en commun) semblent peu cohérentes avec le dimensionnement du stationnement automobile.

(10) L'Autorité environnementale recommande de démontrer la validité des hypothèses concernant les parts modales retenues au regard du dimensionnement du stationnement automobile pour permettre de mieux apprécier les niveaux de pollution et de nuisance générés par le projet .

• **En phase chantier**

En phase chantier, les travaux d'aménagement et de construction engendreront des flux importants de camions au regard de l'ampleur du projet, de la quantité de déchets de démolition et de déblais produits, ainsi que de la quantité de remblais nécessaire.

L'Autorité environnementale constate cependant que le nombre de véhicules ou de rotations nécessaires à la réalisation du projet, ainsi que le volume du trafic généré, ne sont pas évalués. En considérant les conditions actuelles de circulation du secteur, déjà très dégradées, il est nécessaire d'évaluer les incidences de la phase chantier sur ces dernières et les pollutions et nuisances induites. La qualification de ces incidences par l'étude d'impact de « temporaires et négligeables » (p. 215) nécessite ainsi d'être étayée, ainsi que l'absence de mesures pour les limiter.

L'Autorité environnementale relève par ailleurs l'absence de mention de la possibilité d'un approvisionnement du chantier par fret ferroviaire, via les voies concomitantes. Du fait de la proximité immédiate avec des voies ferrées et de la quantité importante de matériaux à importer sur le site et de déchets à exporter, elle considère que la faisabilité de cette option logistique, qui devrait être privilégiée, nécessite d'être étudiée. Le cas échéant, les raisons pour lesquelles cela n'est pas possible doivent être dûment explicitées.

(11) L'Autorité environnementale recommande à la SNCF de prévoir, en lien avec la Ville de Paris et EFA, les conditions de l'approvisionnement en matériaux et de l'évacuation des déchets du site en phase chantier par voie ferroviaire.

31 La réserve de capacité d'un carrefour est égale à la différence entre l'offre de capacité du carrefour et la demande de trafic sur le carrefour, rapportée à l'offre de capacité, et permet d'illustrer son fonctionnement.

32 La part modale est le pourcentage de voyageurs utilisant un type de transport.

(12) L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de :

- vérifier la faisabilité de l'utilisation du fret ferroviaire pour l'approvisionnement et l'évacuation du site en phase chantier et joindre à l'étude d'impact cette étude en justifiant du choix de recourir ou non à cette option logistique ;
- de justifier du choix de ne pas recourir à cette option logistique.

De plus, le projet s'inscrit dans un secteur en pleine mutation, et plusieurs projets d'ampleur, dont les phases de chantier seront simultanées avec celles du Jardin des Mécanos, se situent à proximité du site. L'étude d'impact indique (p. 320) que les poids-lourds emprunteront des itinéraires partagés avec la majorité de ceux des autres projets : via le boulevard périphérique et le boulevard Ney, ainsi que les rues des Poissonniers, Marx Dormoy et de la Chapelle. Pour l'Autorité environnementale, les impacts cumulés en termes de trafic généré et de nuisances associées de l'ensemble des projets doivent être analysés précisément, et des mesures d'évitement ou de réduction de ces nuisances doivent être prévues.

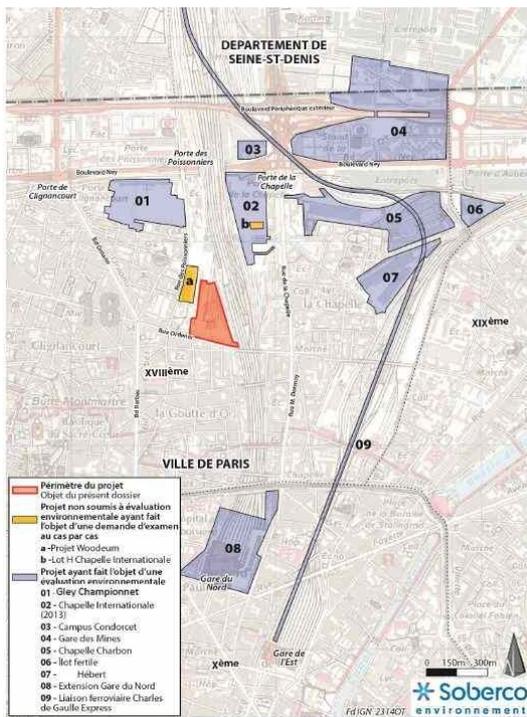


Figure 20 : Carte des projets existants ou approuvés à proximité du site (source : étude d'impact, p. xx)



Figure 21 : Schémas des principes de desserte des engins de chantier (source : étude d'impact, p. 320)

(13) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer précisément le trafic généré par les flux de poids-lourds et d'engins de chantier durant la phase travaux et ses incidences sur les conditions de circulation du secteur en termes de pollutions et nuisances associées ;
- d'évaluer les incidences cumulées en termes de pollutions et nuisances liées au trafic de chantier avec l'ensemble des projets alentours ;
- de définir des mesures visant à éviter ou réduire ces incidences.

3.3. Biodiversité

Le projet Jardin des Mécanos prend place dans un secteur urbain dense, peu favorable au développement de la biodiversité. Toutefois, le PLU de Paris identifie dans le secteur des continuités écologiques d'intérêt général à préserver.

Pour caractériser les enjeux écologiques du site, une étude faune-flore a été réalisée (Annexe 2) et s'appuie notamment sur la réalisation d'inventaires naturalistes. Au total, onze visites de terrain ont été menées entre octobre 2020 et septembre 2021. Huit habitats ont été identifiés sur le site, dont 5 443 m² de friches herbacées (soit environ 14 % de la surface totale) qui présentent un intérêt pour le développement de la biodiversité.

L'inventaire mené a mis en évidence l'absence d'espèce végétale protégée, mais met en exergue la présence d'environ cinquante pieds du Plantain des sables, une espèce classée comme « *quasi-menacée* » en Île-de-France. En termes de faune, il a identifié la présence de 21 espèces faisant l'objet d'une protection réglementaire à l'échelle régionale ou nationale :

- seize espèces d'oiseaux, dont le Gobemouche noir et la Rousserolle effarvatte qui utilisent le site en halte migratoire ;
- deux espèces de mammifères, des chiroptères (chauves-souris) ;
- deux espèces d'insectes (un orthoptère et un dictyoptère) ;
- une espèce de reptiles.



Figure 23 : Photographie de l'Oedipode turquoise (source : site du Muséum national d'histoire naturelle)



Figure 22 : Photographie d'un pied de Plantain des sables (source : site internet du Muséum national d'histoire naturelle)

L'étude d'impact soulève un enjeu particulier lié aux deux espèces d'orthoptères identifiées lors de l'inventaire : l'œdipode turquoise, protégé en Île-de-France, et l'œdipode aiguemarine, quasi-menacée en Île-de-France, pour lesquels le site présente environ un hectare d'habitat favorable. Des compléments d'inventaires ont été menés en 2021, notamment sur les sites pouvant être favorables aux espèces à proximité. Ils ont montré une population conséquente d'œdipode turquoise dans le cimetière de Saint-Ouen-sur-Seine, situé à environ un kilomètre au nord du site. Par ailleurs, cinq espèces exotiques envahissantes (EEE)³³, dont deux majoritaires et présentant une forte dynamique de colonisation du site (Séneçon du Cap et Buddleia de David), ont été inventoriées.

L'étude faune-flore conclut à des enjeux de conservation globalement faibles sur le site, un enjeu important lié à la contamination par les EEE du site, notamment une fois remanié, ainsi qu'à un enjeu particulier, qualifié de « *moyen* » concernant les deux espèces d'orthoptères contactées (œdipode turquoise et œdipode aiguemarine).

33 Espèce introduite par l'homme, volontairement ou involontairement, sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

marine).

Pour éviter et réduire les impacts sur la biodiversité des travaux en phase chantier, des mesures, que l'Autorité environnementale considère comme adaptées, sont prévues : adaptation du calendrier d'intervention, règlement sur les modalités de chantier pour réduire les risques de pollution des milieux, vigilance relative aux EEE. Le projet prévoit en outre la création d'importantes surfaces végétalisées et de nouveaux habitats naturels diversifiés, qualifiés de « *mosaïque d'habitats* ».



Figure 24 : Schéma de la trame verte des milieux ouverts (source : étude d'impact, p. 113)



Figure 25 : Schéma des habitats et des aménagements favorables à la biodiversité créés dans le cadre du projet (source : étude d'impact, p. 115)

La conception des espaces publics a comporté une réflexion sur les continuités écologiques, avec le développement d'une trame verte³⁴ multistrates (herbacée, arbustive et arborée), d'une trame bleue³⁵ et d'une trame noire³⁶, que l'Autorité environnementale estime positive. Des aménagements favorables au développement de la biodiversité seront installés (hibernaculum³⁷, nichoirs à oiseaux, gîtes à chauves-souris, gabion³⁸) et un espace « *refuge* » est prévu au sud-ouest du site, où le passage sera possible par le biais de rampes et passerelles surélevées avec un accès au sol clôturé et réglementé. D'autres mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement sont prévues dans le cadre du projet du ardin des Mécanos.

Pour réduire l'impact du projet sur les pieds de Plantain des sables, le maître d'ouvrage prévoit de faire intervenir un écologue pour récolter les graines avant les travaux, les conserver, puis les semer lors de la végétalisation du site, au niveau de la fosse transbordeur. Concernant l'enjeu particulier lié à la présence de l'*Cedipode turquoise*, l'étude d'impact argumente (p. 116) l'impossibilité de recréer un habitat favorable sur site. Il est ainsi prévu la capture au filet d'individus, avant le démarrage des travaux de terrassement, et de les déplacer sur le site du cimetière de Saint-Ouen-sur-Seine ou le faisceau ferroviaire.

Après la mise en œuvre des mesures prévues, l'étude d'impact estime qu'« à terme le projet aura donc un

34 Réseau de continuités écologiques terrestres.

35 Réseau de continuités écologiques aquatiques et humides.

36 Réseau de continuités écologiques caractérisé par une certaine obscurité la nuit, permettant de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse.

37 Abri artificiel utilisé par certaines espèces durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année.

38 Sorte de casier en fils de fer tressés contenant des pierres.

impact fortement positif sur la biodiversité du secteur des Mécanos » (étude d'impact, p. 121) et que le projet ne nécessite pas, du fait d'enjeux relatifs aux espèces protégées qualifiés de « faibles à moyen », de dépôt de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Toutefois, l'Autorité environnementale relève que l'efficacité de la mesure prévue pour l'Œdipode turquoise, et de manière générale que l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées fréquentant le site ne sont pas assez démontrées. Elle rappelle que tout comportement interdit par la réglementation relative à la protection des espèces et de leurs habitats ne peut intervenir que sous couvert d'une dérogation à cette interdiction. Dans le cas présent, les mesures d'évitement et de réduction proposées ne permettent pas d'affirmer que le risque de destruction d'individus est nul. Dès lors qu'il existe un risque de mortalité caractérisé d'individus d'espèces protégées, le projet ne peut être autorisé que sous condition d'obtention d'une dérogation.

(14) L'Autorité environnementale recommande de démontrer l'absence d'impacts résiduels notables sur les espèces protégées et leurs habitats, notamment en ce qui concerne l'Œdipode turquoise ou, à défaut, de prévoir les mesures de compensation nécessaires dans le cadre d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées.

L'Autorité environnementale constate également que le projet prévoit l'abattage de douze arbres (localisés sur un plan p. 109 de l'étude d'impact), dont quatre arbres d'alignement le long de la rue Ordener. Deux arbres seront ainsi abattus pour permettre la connexion à la future rue Stephenson prolongée, et deux pour la desserte du futur parking souterrain. Cependant, aucun diagnostic phytosanitaire n'est présenté et le dossier n'évoque pas de demande de dérogation à l'interdiction d'abattage des arbres d'alignement (article L. 350-3 du code de l'environnement).

(15) L'Autorité environnementale recommande de réaliser un diagnostic phytosanitaire des arbres à abattre et de le joindre à l'étude d'impact.

3.4. Paysage

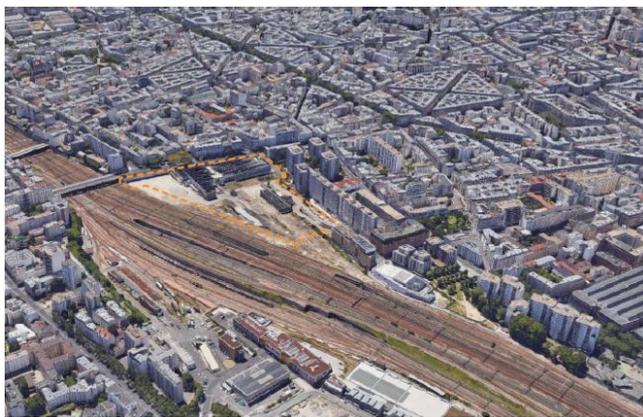


Figure 26 : Photographie aérienne du site depuis le nord-ouest (source : Notice paysagère - phase AVP, p. 6)



Figure 27 : Carte des façades ayant une co-visibilité avec le site (source : étude d'impact, p. 151)

Du fait de la proximité immédiate des logements des fronts bâtis de la rue Ordener et de la résidence André-zieux, qui bénéficient actuellement d'une vue dégagée liée à l'absence d'éléments hauts sur le site, les

façades orientées vers le site présentent un enjeu fort.

Le projet prévoit des bâtiments de neuf étages, d'une hauteur maximale de 31 m, groupés en deux « îlots » sur les franges nord et sud de l'emprise autour du futur jardin central. Les nouveaux bâtiments s'implanteront en continuité des fronts bâtis existants rue Ordener et devant l'immeuble de logements sociaux de la résidence Andrézieux au nord-ouest du site. L'Autorité environnementale observe que, bien que les bâtiments soient assez hauts, ils s'implantent perpendiculairement au front existant (notamment pour les lots 4/5, 6 et 7), ce qui permet de conserver des vues ouvertes et de ne pas bloquer les apports en ensoleillement pour les habitants des immeubles existants.

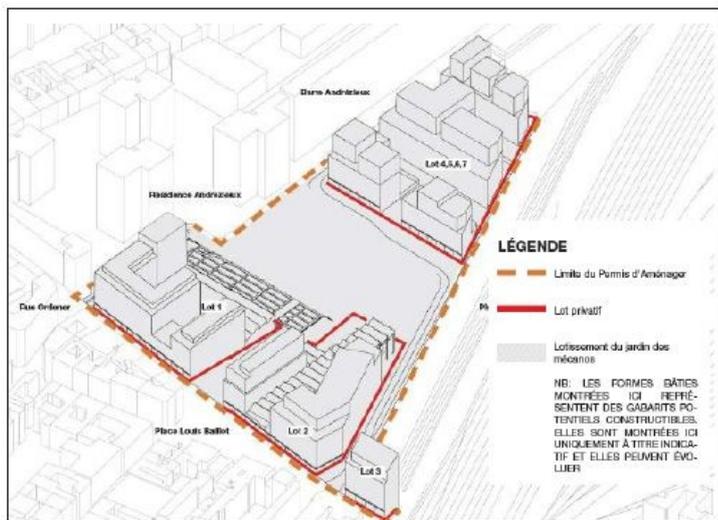


Figure 28 : Schéma de l'hypothèse d'implantation du bâti, montrant les formes urbaines (source : étude d'impact, p. 153)

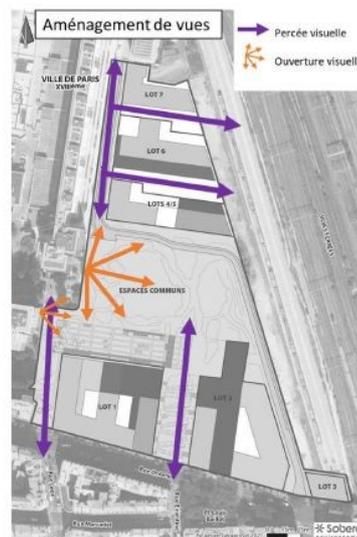


Figure 29 : Schéma d'aménagement du site représentant les percées visuelles (source : étude d'impact, p. 159)

Au niveau du front bâti le long de la rue Ordener, le projet a évolué au fil de la concertation pour finalement prévoir des percées visuelles importantes (à l'ouest du lot 1, entre les lots 1 et 2). Ces percées, en plus de la nouvelle voirie créée entre les lots 2 et 3, permettent de désenclaver le site et d'ouvrir le projet sur le quartier. Une partie des bâtiments industriels existants sur le site, bien que ne bénéficiant pas de protection réglementaire, est conservée par le projet. Ces éléments patrimoniaux seront intégrés au projet selon un principe de conservation qui articule le bâti conservé et les nouveaux éléments, que l'Autorité environnementale salue.

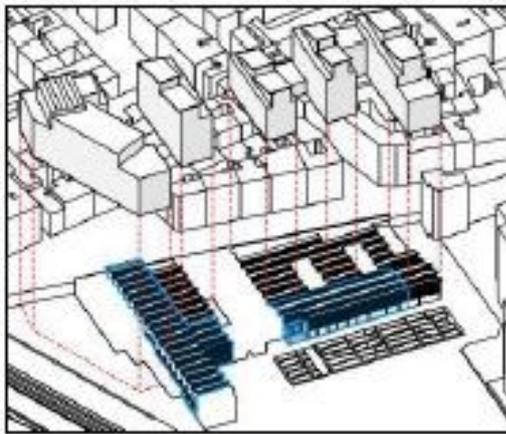


Figure 30: Schéma du patrimoine existant conservé et du nouveau bâti pour les lots 1 et 2 (source : étude d'impact, p.157)



Figure 31: Vue par simulation de la future mare de la fosse du transbordeur avec une partie de la halle conservée derrière (source : étude d'impact, p.152)

3.5. Matériaux et gestion des déchets³⁹

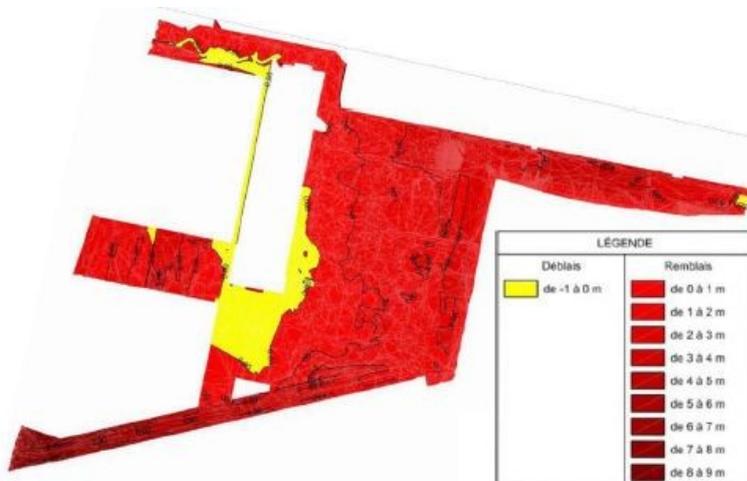


Figure 32: Schéma des déblais et remblais nécessaires au nivellement des espaces publics (source : étude d'impact, p.72)

utilisés et la revalorisation ou l'exutoire des déblais ne sont pas encore connus précisément.

Du fait de la différence significative du niveau topographique entre le site et son environnement proche (six mètres avec la rue Ordener et 3,5 m avec la rue René Clair), d'importants travaux de nivellement, allant jusqu'à neuf mètres, seront nécessaires. L'étude d'impact indique des volumes de déblais et de remblais estimés à respectivement 1 000 m³ et 30 000 m³ pour l'aménagement des espaces publics. Concernant les lots privés, seuls les lots 4/5, 6 et 7 nécessiteront l'excavation de terres, dont le volume est estimé à environ 22 000 m³ au total.

Du fait du stade précoce de définition du projet (avant-projet), l'origine des remblais utilisés et la revalorisation ou l'exutoire des déblais ne sont pas encore connus précisément.

(16) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact par des éléments précisant l'origine des remblais et la destination des déblais réalisés dans le cadre de la phase chantier, une fois le projet défini plus en détail.

L'aménagement du site du Jardin des Mécanos nécessite la démolition de quatorze bâtiments, ce qui produira une quantité de déchets estimée à 21 000 tonnes. Un diagnostic des déchets, joint au dossier (annexe 13), a été réalisé en 2016 et indique que la grande majorité (98%) sera composée de déchets inertes.

Le maître d'ouvrage a fixé, dans le cahier des charges de maîtrise d'œuvre de démolition, des objectifs minimaux de valorisation des déchets à respecter :

- 70 % pour les lots privés, en application des dispositions de loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;
- 80 % de valorisation pour les espaces publics.

L'étude d'impact précise par ailleurs que EFA a missionné une entreprise pour valoriser les terres excavées et

³⁹ Cf aussi à cet égard le paragraphe relatif au fret ferroviaire en p. 23 ci-dessus

les déchets de démolition en biotechnosols⁴⁰, qui a réalisé une étude de faisabilité. L'Autorité environnementale, qui salue la démarche entreprise par le maître d'ouvrage, relève néanmoins que cette étude de faisabilité n'est pas jointe au dossier et que l'étude d'impact manque de précisions à ce sujet.

(17) L'Autorité environnementale recommande de joindre au dossier l'étude de faisabilité relative à la valorisation des terres excavées et des déchets de démolition, et de compléter l'étude d'impact pour rendre compte de ses résultats.

3.6. Climat

■ Atténuation du changement climatique

Le projet prévoit une stratégie énergétique favorisant le recours aux énergies renouvelables (EnR), avec un objectif de produire 45 % de la consommation énergétique du site à l'aide des panneaux photovoltaïques installés en toitures des bâtiments. Une étude de programmation énergétique (annexe 11), ainsi qu'une étude de faisabilité de la réalisation du réseau de chaleur (annexe 20) ont été réalisées pour la définir et l'optimiser. L'Autorité environnementale remarque les ambitions portées par le maître d'ouvrage et la pertinence de la stratégie retenue qui, outre la production d'EnR, tend à diminuer significativement les futures consommations énergétiques du projet en mobilisant différents leviers.

Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par le projet, le maître d'ouvrage l'a conçu dans une démarche globale de limitation de ces émissions : limitation des démolitions, stratégie de revalorisation des déchets et matériaux, recours aux matériaux biosourcés⁴¹, stratégie énergétique, aménagement d'importantes surfaces végétalisées pour favoriser la séquestration carbone, développement des modes actifs de déplacement. L'Autorité environnementale rappelle cependant, comme évoqué précédemment (partie 2.3.), l'absence dans cette stratégie de l'étude de la possibilité d'utiliser le fret ferroviaire pour la phase chantier qui permettrait d'en réduire drastiquement les émissions de GES.

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact et de la conception du projet, une analyse du cycle de vie (ACV)⁴² du projet a été réalisée à partir de l'outil GES Urba développé par le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema). L'étude d'impact indique que l'aménagement des espaces verts prévus permettra, sur une période de vingt ans, de séquestrer 40 % des émissions engendrées par l'aménagement du site. Les émissions liées à la phase d'exploitation du quartier, principalement (50 %) liées au trafic automobile généré par le projet, sont également estimées. Pour garantir la mise en œuvre de la stratégie climatique élaborée, elle est traduite par le maître d'ouvrage dans le CPUAPET et les fiches de lots, dont les prescriptions s'imposent aux promoteurs des lots privés. L'Autorité environnementale note cependant que l'étude ACV réalisée n'est pas jointe à l'étude d'impact.

(18) L'Autorité environnementale recommande de joindre à l'étude d'impact l'étude d'analyse du cycle de vie (ACV) du projet réalisée.

■ Adaptation au changement climatique

Pour prendre en compte, dans le contexte de changement climatique, le confort thermique des futurs habitants et usagers du site, différentes études spécifiques (aérodynamique et d'ensoleillement) et une note relative au

40 « Reconstitution des sols fertiles et sains en utilisant au maximum les matériaux en place pour minimiser au maximum les besoins d'importation de matériaux extérieurs. » (étude d'impact, p. 290)

41 Matériaux issus de matières organiques renouvelables.

42 « L'analyse du cycle de vie (ACV) recense et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines. Elle en évalue les impacts potentiels puis interprète les résultats obtenus en fonction de ses objectifs initiaux. » (source : site internet de l'Ademe).

phénomène d'îlot de chaleur urbain ⁴³(ICU) ont été réalisées et leurs conclusions intégrées à la conception du projet. Le secteur du Jardin des Mécanos s'inscrit dans un tissu urbain dense, très imperméabilisé, favorable au phénomène d'ICU. Cette situation est aggravée, sur le site lui-même, par l'imperméabilité d'une partie des revêtements, le rayonnement du ballast des voies ferroviaires et les toitures de couleur foncée des bâtiments existants.

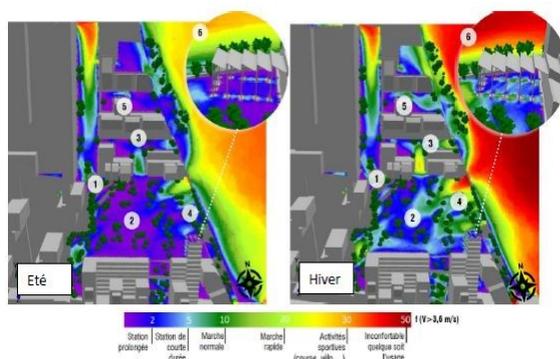


Figure 33: Modélisation du confort aérial en été et en hiver (source : étude d'impact, p.286)



Figure 34: Contribution des surfaces au phénomène d'îlot de chaleur urbain (source : Annexe 26 - Notice Îlot de chaleur urbain et ensoleillement, p.16)

Pour limiter l'inconfort des usagers des espaces publics lié au vent, les formes urbaines et l'implantation des bâtiments ont été conçues pour les préserver du vent tout en permettant une ventilation en été. D'après l'étude d'impact (p.287), la création d'importantes surfaces végétalisées, dont de pleine-terre, et le choix de revêtements à faible albédo⁴⁴, diminue le score ICU⁴⁵ du site une fois le projet réalisé.

L'Autorité environnementale salue la démarche entreprise et estime que le maître d'ouvrage a bien pris en compte ces enjeux dans le cadre de la conception du projet. Toutefois, elle rappelle ses observations (*supra*, 3.1) concernant la nécessité de tenir compte du confort acoustique des futurs habitants dans leur usage, rendu particulièrement impératif dans ce contexte de changement climatique, des espaces extérieurs et de l'ouverture des fenêtres.

4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique.

Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'[article L.123-2](#). Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr.

L'Autorité environnementale rappelle que, conformément au IV de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement,

- 43 Il s'agit d'un phénomène d'élévation de température localisée en milieu urbain.
- 44 Propriété d'un matériau à réfléchir la lumière solaire, qui est caractérisée par une valeur entre 0 (totalement réfléchissant) et 1 (absorbe tout la lumière).
- 45 « Afin d'évaluer l'évolution de l'effet d'îlot de chaleur urbain sur le site, la méthode du score ICU a été utilisée. Cette méthode repose sur la détermination d'un score moyen (valeur comprise entre 0 et 1) traduisant la capacité d'un site à générer un îlot de chaleur. Un score proche de 0 traduit la capacité d'un site à constituer un îlot de fraîcheur. Un score proche de 1 contribue à l'effet d'îlot de chaleur » (étude d'impact, p. 287).

ment, une fois le projet autorisé, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision, les informations relatives au processus de participation du public, la synthèse des observations du public et des autres consultations, notamment de l'autorité environnementale ainsi que leur prise en compte, et les lieux où peut être consultée l'étude d'impact.

L'avis de l'Autorité environnementale est disponible sur le site internet de la Mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 25 mai 2023

Siégeaient :

**Sylvie BANOUN, Noël JOUTEUR, Ruth MARQUES,
Sabine SAINT-GERMAIN, Philippe SCHMIT, *président*, Jean SOUVIRON.**

ANNEXE

1. Pagination de l'étude d'impact dans le dossier, reprise dans le présent avis

Dans le dossier fourni, outre ses annexes, l'étude d'impact est présentée en une succession de 15 documents distincts, mais dotés d'une pagination continue, à laquelle il est fait référence dans le présent avis.

1. A Page de garde et sommaire ;
2. B Résumé non technique (p. 5 à 38) ;
3. C Description du projet (p. 39 à 73)
4. D0 Aspects pertinents de l'environnement (p. 75 à 76) ;
5. D1 Risques (p. 79 à 88) ;
6. D2 Milieux naturels (p. 89 à 124);
7. D3 Urbanisme paysage patrimoine (p. 125 à 150);
8. D4 Sol et eau (p. 163 à 185) ;
9. D5 Déplacements (p. 185 à 221) ;
10. D6 Nuisances (p. 228 à 256) ;
11. D7 Énergie Climat déchets (p. 263 à 287) ;
12. D8 Santé (p. 294 à 304) ;
13. E Impacts cumulés (p. 309 à 325)
14. F Synthèse des mesures (p. 325)
15. G Justification du projet (p. 334 à 349)
16. H Auteurs et méthodes (p. 352 à 357)

2. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de clarifier dans le dossier le nombre total de places de stationnement automobile prévu par le projet et leur répartition dans les deux poches de stationnement souterraines.....10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de réexaminer ou, à tout le moins, de justifier la programmation de logements, en particulier de logements sociaux, dans les lots les plus exposés à la pollution sonore.....15
- (4) L'Autorité environnementale recommande , une fois l'étude acoustique complémentaire réalisée : - d'actualiser l'étude d'impact en matière d'environnement sonore du site et d'émergences sonores, en incluant notamment des indicateurs acoustiques évènementiels ; - de mettre à jour en conséquence les mesures ERC prévues.....17
- (5) L'Autorité environnementale recommande de définir des mesures plus efficaces d'évitement et, à défaut, de réduction de l'exposition sonore des futurs habitants, en prenant comme références les seuils définis par l'OMS et en tenant compte de l'exposition fenêtres ouvertes.....18
- (6) L'Autorité environnementale recommande de renoncer à réaliser des logements dans le lot 3 ou, à défaut, prévoir des dispositifs de protection acoustique autour des voies de remisage permettant de réduire l'exposition sonore des occupants, en prenant comme références les seuils définis par l'OMS et en tenant compte de l'exposition fenêtres ouvertes.....18
- (7) L'Autorité environnementale recommande : - d'actualiser l'étude d'impact une fois l'étude vibratoire complémentaire réalisée ; - de prévoir, en fonction des résultats de cette étude, des mesures constructives adaptées pour limiter l'exposition aux nuisances vibratoires des futurs occupants des lots impactés.....19
- (8) L'Autorité environnementale recommande , en ce qui concerne le risque existant de pollution de la nappe souterraine : - de réaliser des investigations complémentaires sur le site du projet, au niveau des piézomètres existants et en mettant en place de piézomètres complémentaires sur les futurs lots 6 et 7 ; - d'actualiser l'EQRS en prenant en compte les résultats de ces investigations ; - de prendre de nouvelles mesures, voire de modifier le projet, si les résultats de ces investigations complémentaires le nécessitent.21
- (9) L'Autorité environnementale recommande de : - préciser les éléments de calculs employés pour modéliser les réserves de capacités théoriques des carrefours du secteur ; - actualiser l'analyse de l'état initial de la circulation du secteur pour qu'elle soit cohérente avec la situation observée.....23
- (10) L'Autorité environnementale recommande de démontrer la validité des hypothèses concernant les parts modales retenues au regard du dimensionnement du stationnement automobile pour permettre de mieux apprécier les niveaux de pollution et de nuisance générés par le projet23

- (11) L'Autorité environnementale recommande à la SNCF de prévoir, en lien avec la Ville de Paris et EFA, les conditions de l'approvisionnement en matériaux et de l'évacuation des déchets du site en phase chantier par voie ferroviaire.....23
- (12) L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de : - vérifier la faisabilité de l'utilisation du fret ferroviaire pour l'approvisionnement et l'évacuation du site en phase chantier et joindre à l'étude d'impact cette étude en justifiant du choix de recourir ou non à cette option logistique ; - de justifier du choix de ne pas recourir à cette option logistique.....24
- (13) L'Autorité environnementale recommande : - d'évaluer précisément le trafic généré par les flux de poids-lourds et d'engins de chantier durant la phase travaux et ses incidences sur les conditions de circulation du secteur en termes de pollutions et nuisances associées ; - d'évaluer les incidences cumulées en termes de pollutions et nuisances liées au trafic de chantier avec l'ensemble des projets alentours ; - de définir des mesures visant à éviter ou réduire ces incidences.....24
- (14) L'Autorité environnementale recommande de démontrer l'absence d'impacts résiduels notables sur les espèces protégées et leurs habitats, notamment en ce qui concerne l'Œdipode turquoise ou, à défaut, de prévoir les mesures de compensation nécessaires dans le cadre d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées.....27
- (15) L'Autorité environnementale recommande de réaliser un diagnostic phytosanitaire des arbres à abattre et de le joindre à l'étude d'impact.....27
- (16) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact par des éléments précisant l'origine des remblais et la destination des déblais réalisés dans le cadre de la phase chantier, une fois le projet défini plus en détail.....29
- (17) L'Autorité environnementale recommande de joindre au dossier l'étude de faisabilité relative à la valorisation des terres excavées et des déchets de démolition, et de compléter l'étude d'impact pour rendre compte de ses résultats.....30
- (18) L'Autorité environnementale recommande de joindre à l'étude d'impact l'étude d'analyse du cycle de vie (ACV) du projet réalisée.....30